



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑤ Int. Cl.⁷:
B 60 J 5/04

⑨ EP 0 773 126 B 1

⑩ DE 696 06 263 T 2

- ⑲ Deutsches Aktenzeichen: 696 06 263.1
⑳ Europäisches Aktenzeichen: 96 402 370.9
㉑ Europäischer Anmeldetag: 7. 11. 1996
㉒ Erstveröffentlichung durch das EPA: 14. 5. 1997
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 19. 1. 2000
㉔ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 10. 8. 2000

- ⑶ Unionspriorität:
9513148 07. 11. 1995 FR
- ⑷ Patentinhaber:
Matra Automobile, Paris, FR
- ⑸ Vertreter:
Herrmann-Trentepohl und Kollegen, 81476
München
- ⑹ Benannte Vertragsstaaten:
BE, DE, ES, GB, IT, NL, SE

- ⑺ Erfinder:
Decroix, Philippe, 78310 Maurepas, FR; Marcellas,
Michel, 78470 Saint-Remy, FR; Champion, Alain,
18100 Vierzon, FR

① Konstruktionselement mit Verkleidung und Verfahren zur Herstellung eines solchen Elements

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 696 06 263 T 2

DE 696 06 263 T 2

BEST AVAILABLE COPY

24.03.00

EP 0 773 126

Matra Automobile

Die Erfindung betrifft Konstruktions- und Verkleidungselemente, welche einerseits die Aufgabe eines mechanischen Widerstands und eines Wandelements und andererseits eine ästhetische Funktion erfüllen sollen. Sie findet eine besonders wichtige, obwohl nicht ausschließliche Anwendung bei der Herstellung von Autotüren.

Herkömmlicherweise bestehen die Seitentüren von Personenkraftwagen aus einer zentralen Konstruktion, einer die Außenverkleidung bildenden Karosseriehaut und einer Innenverkleidung. Die Konstruktion, im Allgemeinen aus Stahl oder einer Aluminiumlegierung, besteht aus einem Glasrahmen und einer Kassette, auf welcher auf einer Seite die Karosseriehaut aus Metall oder geformtem Harz und auf der anderen Seite die Innenverkleidung angebracht sind. Die üblichen Zubehörteile (Fensterheber, Schloss, elektrische Leitungen) sind in einem von der Konstruktion begrenzten Zwischenraum angeordnet. Um die entsprechenden Betätigungen zu ermöglichen, sind in Außen- und Innenverkleidung Zugänge angebracht.

Aus FR-A-2 658 235 ist bereits ein Konstruktions- und Verkleidungselement gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt.

Die Erfindung ist darauf gerichtet, ein Fahrzeugkonstruktionselement mit einem Aufbau bereitzustellen, der einfacher als die Aufbauten ist, die üblicherweise bisher verwendet worden sind, wobei die mechanischen und ästhetischen Funktionen erhalten bleiben.

24.03.00

- 2 -

Zur Lösung dieser erfindungsgemäßen Aufgabe wird insbesondere ein Konstruktionselement gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

Die Haut der Außenverkleidung besteht aus einem Karosserieblech.

Durch einen solchen Aufbau wird die Herstellung des Konstruktionselements vereinfacht, da er es ermöglicht, die mechanischen Funktionen und die Funktion der Innenverkleidung durch einen einzigen Formgebungsarbeitgang sicherzustellen. In aller Regel wird zur Bildung der Kassette ein kompakter oder zelliger wärmeaushärtbarer Kunststoff verwendet. Insbesondere können glasfaserverstärkte Polyester- bzw. Polyurethanharze oder Polyurethan-Polyester-Mischungen eingesetzt werden. Da die Widerstandsfähigkeit des Harzes geringer als die von Stahl ist, der bisher im Allgemeinen verwendet worden ist, wird die Widerstandsfähigkeit der Kassette durch das Vorhandensein aufgeformter Verstärkungselemente wie Versteifungsstäbe oder ein Versteifungsgitter erhöht, die/das bei einer Fahrzeugseitentür insbesondere für den Seitenaufprallschutz vorgesehen sind/ist.

Wenn das Konstruktionselement zu einer Fahrzeugtür gehört, enthält es außerdem einen Glasrahmen, der auf mindestens einem Teil seines Umfangs zwischen die Kassette und die dünne Außenhaut geklemmt ist.

Die auf einer großen Fläche aufgeformte Dekorfolie besteht im Allgemeinen aus einem Textil, das in einer Bindung gewebt ist, die eine Verformung in allen Richtungen erlaubt, damit sich die Folie faltenfrei an die bei der Formgebung verliehene Form anpassen kann. Im Allgemeinen wird zwischen der Dekorfolie, falls sie aus einem Gewebe besteht, und dem Harz eine für das duroplastische Material undurchlässige Schicht angeordnet, um ein Eindringen des Harzes in das Gewebe zu verhindern.

Bei der Formgebung können in der Kassette Kerne vorgesehen werden, die Mittel zur Befestigung der Haut oder von Zubehör-

24.03.00

- 3 -

teilen aufnehmen sollen. Dabei können derart Öffnungen in der Kassette angebracht werden, dass sie bei einer Reparatur den Zugang zu den Zubehörteilen, die zwischen Kassette und Außenhaut angeordnet sind, ermöglichen.

Die Erfindung schlägt auch ein Verfahren zur Herstellung des Konstruktions- und Verkleidungselements gemäß Patentanspruch 7 vor.

Obige sowie weitere Merkmale werden an Hand der folgenden Beschreibung einer beispielhaften speziellen erfindungsgemäßen Ausführungsform näher erläutert. Dabei nimmt die Beschreibung Bezug auf die im Anhang befindlichen Zeichnungen, wobei

- Figur 1 eine Explosionsdarstellung eines Konstruktionselements, das eine Autoseitentür bildet, wobei bestimmte Zubehörteile nicht veranschaulicht sind,
- Figur 2 eine die Kassette der Seitentür von Figur 1 zeigende perspektivische Darstellung von der Figur 1 gegenüber liegenden Seite,
- Figur 3 von derselben Seite wie Figur 2 den Zusammenbau von Fensterrahmen und Kassette,
- Figur 4 einen horizontalen Schnitt, der die Anordnung der beiden Bestandteile der Autoseitentür von Figur 1 in Bezug auf einen Vorderpfosten der Fahrzeugkarosserie darstellt,
- Figur 5 einen horizontalen Schnitt in derselben Höhe wie der von Figur 4, der die Befestigung der Außenhaut an der Kassette am Schloss darstellt,
- Figur 6 eine Einzelheit im vertikalen Schnitt, welche die Unterseite der Autoseitentür und deren Anschlag an die Karosserie darstellt,

24.03.00

- 4 -

- Figur 7 ein Prinzipschema, das die Art und Weise der Herstellung der Kassette darstellt, und
- Figur 8, ähnlich wie Figur 1, auf vereinfachte Weise eine Abwandlung des Aufbaus einer Autoseitentür

zeigt.

Die in Figur 1 in Explosionsdarstellung gezeigte Seitentür kann als eine betrachtet werden, die eine Kassette 10 aus einem duroplastischen Material, das durch in die Masse eingebettete Elemente und durch Rippen verstärkt ist und eine aufgeformte Innendekorfolie besitzt, eine verkleidende dünne Außenhaut 12 und einen Fensterrahmen 14 umfasst. Diese drei Elemente sind aneinander durch nicht dargestellte Mittel wie Schrauben oder Nieten befestigt. An der Kassette können Zusätze 16 wie aufgesteckte Ablagefächer vorgesehen werden.

Die Innendekorfolie kann aus einem Gewebe, einem beschichteten Textil, einem Nonwoven oder einer Kunststofffolie bestehen. Außer, wenn die Folie undurchlässig ist, ist sie ihrerseits auf der Seite der Kassette mit einer Schicht oder einem Film versehen, die/der eine Imprägnierung mit dem duroplastischen Material verhindern soll, um die Herstellung durch Formgebung zu erlauben, wobei das Gewebe wegen den Krümmungen der Kassette aus einem Material besteht, das so aufgebaut ist, dass es reckbar ist. Das ausgehärtete Material kann insbesondere Polyester, Polyurethan und eine Polyester-Polyurethan-Mischung, glasfaserverstärkt, sein. Es kann aus einem beliebigen Material bestehen, das sich für das Shield-Moulding-Compound-Verfahren eignet und vorgesehen ist, ein relativ dünnes geripptes Formteil oder einen Zellschaumstoff zu bilden.

In dem in den Figuren 1 und 3 veranschaulichten Fall weist die Kassette auf der mit der Dekorfolie versehenen Seite ein relativ glattes Aussehen auf. Auf der gegenüber liegenden Seite weist sie sich überkreuzende Verstärkungsrippen auf und lässt

einen Zwischenraum frei, in welchem Zubehörteile wie Fensterhebermotor, Türschloss, Kabelbaum, Türlautsprecher, Schalter und Anschlüsse aufgenommen werden. An den Vorsprüngen, die bei der Formgebung vorgesehen worden sind, können Verstärkungselemente wie Versteifungsstäbe durch Verschraubung befestigt werden. Es können weitere Verstärkungen aus Metall und die Metallelemente, welche für die Bildung der Scharniere und des Schließblechs notwendig sind, aufgeformt werden.

Figur 3 zeigt, wie der Fensterrahmen 14 und der Fensterhebermotor 18 in der Kassette 10 angeordnet werden können. Der Motor 18 bewegt ein Seil 20, das eine Schleife bildet, die über Umlenkrollen 22 läuft und an einer Haltekufe 24 befestigt ist, auf welcher das Seitenfenster 26 ruht. Die Haltekufe gleitet vertikal an einer Metallschiene 28 hoch und hinunter, die an der Kassette befestigt ist, beispielsweise durch Schrauben, die in im wärmeaushärtbaren Material aufgeformte Kerne eingreifen.

Figur 4 zeigt im horizontalen Schnitt in Höhe eines Scharniers einen Teil der Autotür (die hier eine Seitentür ist) und eines metallischen Vorderpfostens der Fahrzeugkarosserie. An diesem Vorderpfosten ist ein Winkeleisen 32 befestigt. Das fest mit der Seitentür verbundene Scharnierelement 34 ist mit der Kassette aus duroplastischem Material, die innen mit der Dekorfolie 36 überzogen ist, verklebt und verschraubt (oder verklebt und vernietet). Die Außenhaut 12 steht über die Kassette nach vorn über und weist eine Umbiegung nach innen auf. Zwischen Seitentür und Karosserie kann auf herkömmliche Weise an letzterer eine Dichtung 38 befestigt werden. Der Schlosszylinder 39 wird durch die Außenhaut 12 hindurch montiert, die eine Aufnahmevertiefung für den Öffnungsgriff 40 enthält. In Figur 5 sind dieser Aufbau sowie das Vorhandensein aufgeformter Vorsprünge oder Blöcke 42 der Kassette, welche die Befestigung der Außenhaut 12 ermöglichen, gezeigt. Der Rand der Außenhaut wird auch, beispielsweise durch ein Klebeband 44, an einem Seitenbereich der Kassette befestigt. Unter der Karosserie (Figur 6) wird der Schutz vor Steinschlag von der

24.03.00

- 6 -

Straße von einer an Außenhaut 12 und Kassette befestigten Zierleiste 46 sichergestellt.

Figur 7 zeigt eine mögliche Ausführungsform der Herstellung der Kassette 10 in einer beheizbaren Presse, die einen Stempel 50 umfasst, der mit Rippen 66, die dem Konstruktionselement eine Zellstruktur verleihen sollen, und im veranschaulichten Fall einem Vorsprung 68 und einer Matrize 52 versehen ist. Die Matrize 52 ist vorgesehen, einen Halterahmen 54 für eine Dekorfolie 56 aufzunehmen, welche die Verschönerung der Innenseite bilden soll. Diese Folie kann je nachdem gespannt oder hängen gelassen werden, um die Kassette zu verkleiden, ohne in den sichtbaren Bereichen Falten zu werfen.

Soll die Dekorfolie arretiert werden, so kann sie auf Spitzen 62 gespießt werden. Anderenfalls kann die Folie einfach von Zangen festgehalten werden, in denen sie gleiten kann. Der Rahmen wird seinerseits von Mitteln wie Magneten 64, Ansaugungen oder Elektromagneten festgehalten, die seine Freigabe beim Öffnen der Form erlauben.

Um eine Imprägnierung der Dekorfolie, falls diese porös ist, in den sichtbaren Bereichen zu verhindern, wird unter der Dekorfolie 56, außer gegebenenfalls an den Rändern, die nach dem Einbau der Seitentür von einer Zierleiste verdeckt sind, ein undurchlässiger Film 58 angeordnet.

Vor Verschließen der Form werden die aufzuformenden Blöcke 59 und anschließend die Masse aus wärmeaushärtbarem Material 60 auf dem Stempel angeordnet.

Nach dem Verschließen der Form füllt die Masse den von Stempel und Matrize gebildeten Hohlraum aus und drückt die Dekorfolie an die Matrize. Durch die Formgebung haftet die Folie an der Masse.

24.03.00

- 7 -

Die Masse wird im Allgemeinen durch Glasfasern verstärkt; aufgeformte Verstärkungen können ebenfalls vorgesehen werden. Der Charakter des wärmeaushärtbaren Materials wird im Allgemeinen so gewählt, dass der Aushärtvorgang nur einige Sekunden dauert. Er ergibt ein Formteil, das anschließend entgratet und vor Befestigung der Außenhaut ausgerüstet wird.

Die Anbringung von Stempel und Matrize an den Platten 70 einer Presse kann eine herkömmliche sein. Zwischen Stempel (oder Matrize) und Platte sind eine Befestigungsplatte 72 und ein Isolierblech 74 eingefügt. In Stempel und Matrize befinden sich Heizleitungen 76. Schließlich ist zum Auswerfen des ausgehärteten Formteils eine Ausstoßeinrichtung 78 in der Matrize vorgesehen.

In der in Figur 8 gezeigten Abwandlung, in welcher die Figur 1 entsprechenden Elemente auch mit denselben Bezugswahlen nummeriert sind, ist zwischen der Kassette 10 und der Außenhaut 12 ein Versteifungsrahmen 62 angeordnet. Dieser kann einfach eingeklemmt oder durch Schrauben bzw. Stifte an im wärmeaushärtbaren Material aufgeformten Vorsprüngen oder Blöcken befestigt werden.

EP 0 773 126

Matra Automobile

Patentansprüche

1. Konstruktions- und Verkleidungselement, das die Funktion eines mechanischen Widerstands und eines Wandelements ausüben soll und eine Kassette (10) aus duroplastischem Material umfaßt, die Versteifungselemente und eine Außenhaut (12) enthält, die mit einer großen Fläche der Kassette verbunden ist und eine Karosseriewand bildet, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kassette auf ihrer anderen großen Fläche (der Innenseite) derart eine Dekorfolie aufgeformt wird, daß das Element auch eine ästhetische Funktion erfüllt.
2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es außerdem unter der Folie eine für das duroplastische Material undurchdringliche Haut oder Schicht (58) umfaßt.
3. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das duroplastische Material aus einem duroplastischen Kunststoff erhalten wird, kompakt oder zellig und durch Glasfasern verstärkt ist.
4. Element nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette aufgeformte Versteifungselemente wie Stäbe oder ein Gitter enthält, die/das gegen Zusammenpressen widerstandsfähig sind/ist.
5. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 4, welches eine Autotür bildet und außerdem einen Glasrahmen (14) enthält, der auf mindestens einem Teil seines Umfangs zwischen die Kassette (10) und die Außenhaut (12) geklemmt ist.

6. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Textil besteht, das in einer Weise gewebt ist, die eine Verformung in allen Richtungen erlaubt.
7. Verfahren zur Herstellung eines Konstruktions- und Verklebungselements nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
 - auf einem Tragrahmen (54) eine Dekorfolie (56) angebracht wird, deren Abmessungen größer als die der zu realisierenden Struktur sind,
 - der die Dekorfolie enthaltende Rahmen (54) in der Matrix (52) einer Form angeordnet wird,
 - auf dem Stempel (50) der Form eine Masse (60) aus wärmeaushärtbarem Material und gegebenenfalls notwendige Verstärkungen und Kerne (59) oder Einbauten aufgebracht werden,
 - die Form geschlossen wird, um die Dekorfolie zu formen und das wärmeaushärtbare Material im Formnest der Form zu verdichten,
 - die Form bis zum Aushärten auf Polymerisationstemperatur des Harzes erwärmt, anschließend die Form geöffnet und der Tragrahmen und danach die geformte Struktur herausgezogen wird, welche zugeschnitten wird, und
 - nach Anbringung der Zubehöerteile, die in der Dicke des Elements angeordnet werden, die Außenhaut (12) befestigt wird.

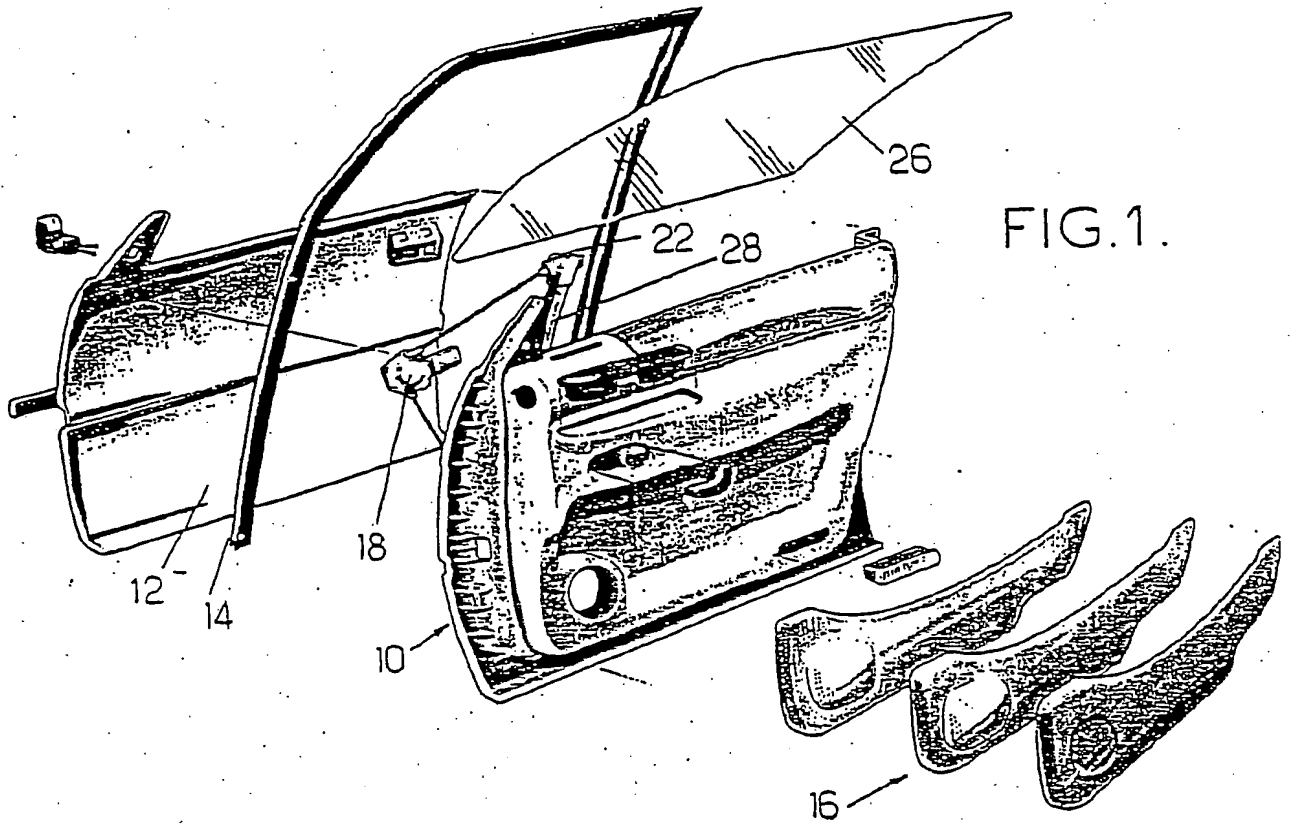


FIG. 1.

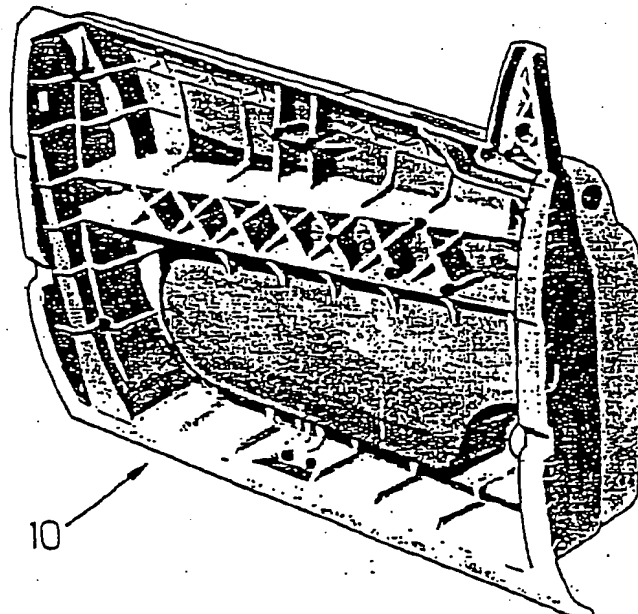
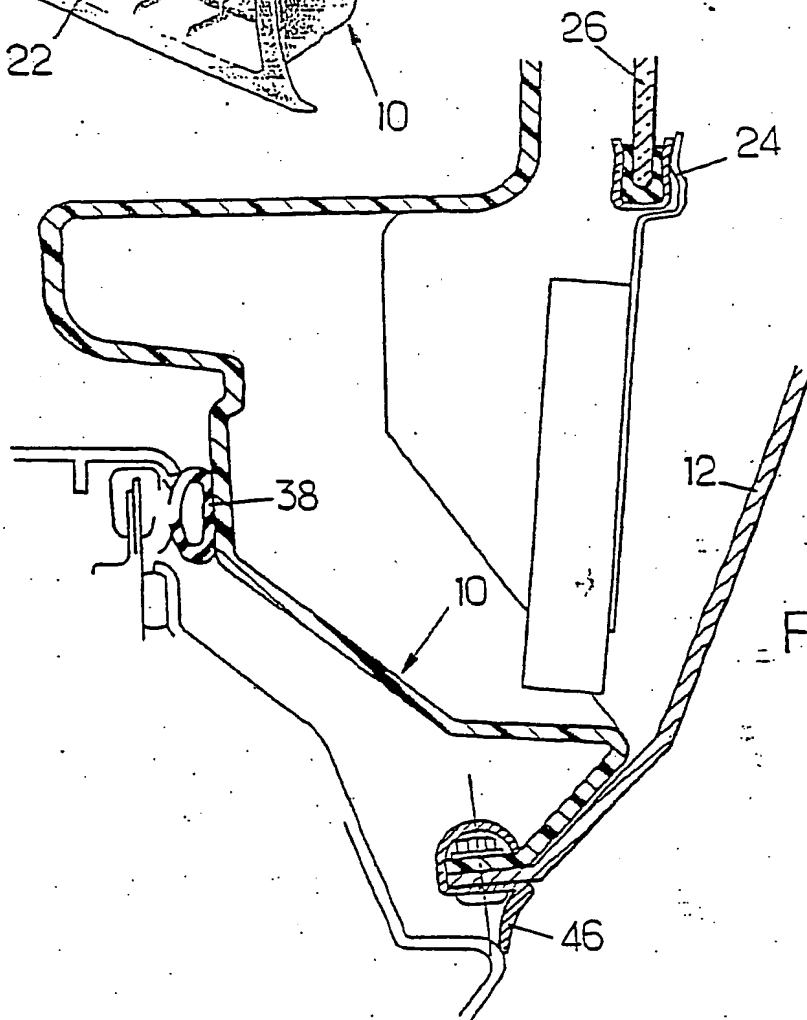
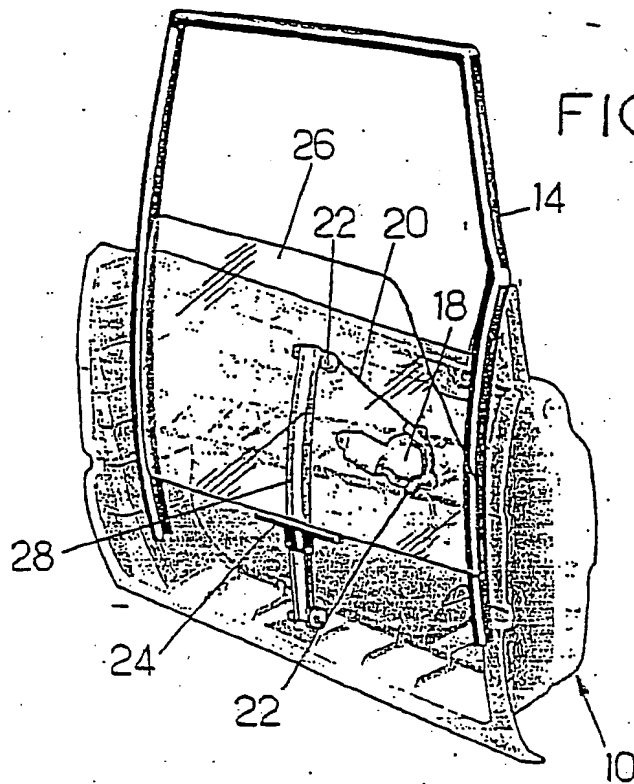


FIG. 2.



24.03.00

3/4

FIG. 4.

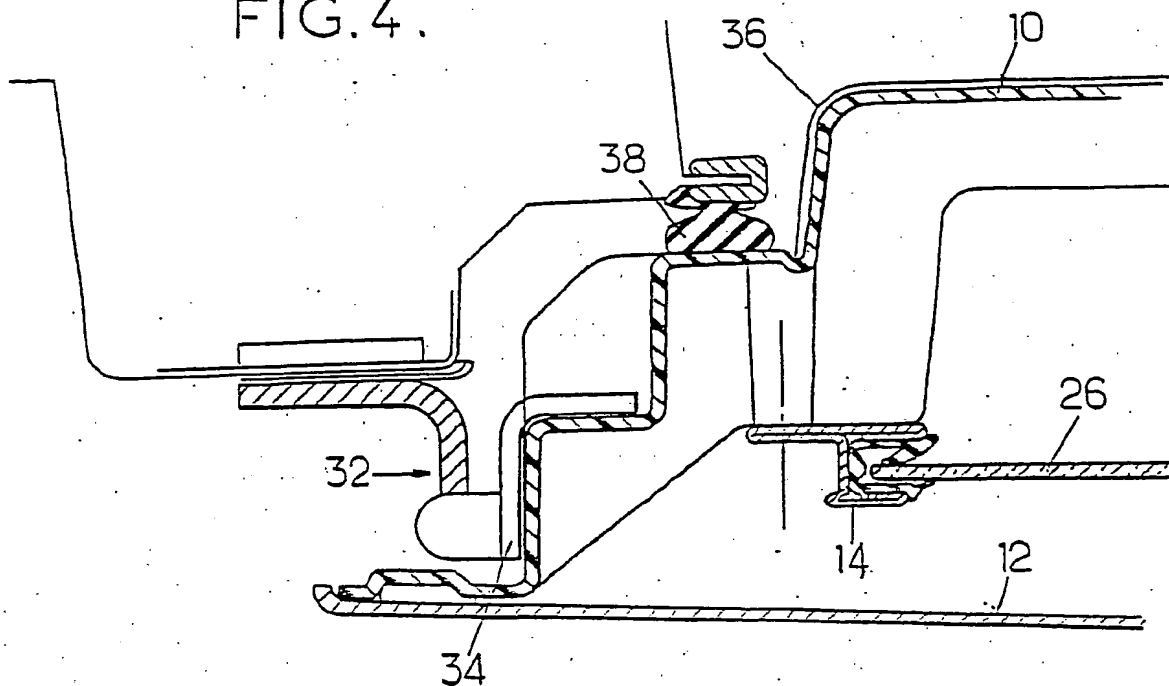


FIG. 5.

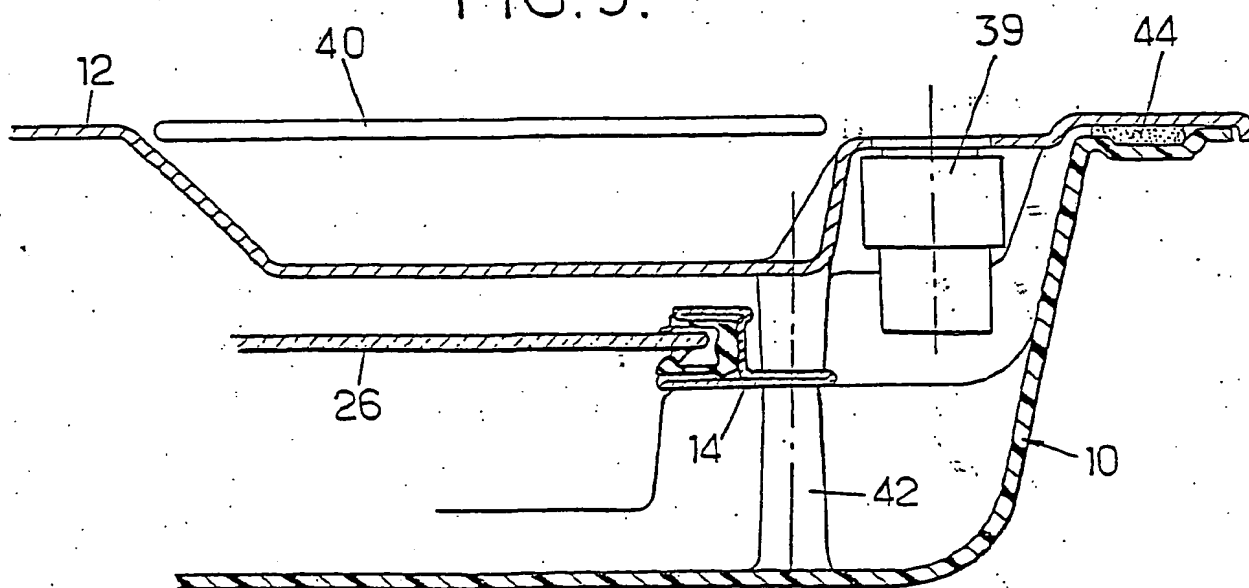


FIG. 7.

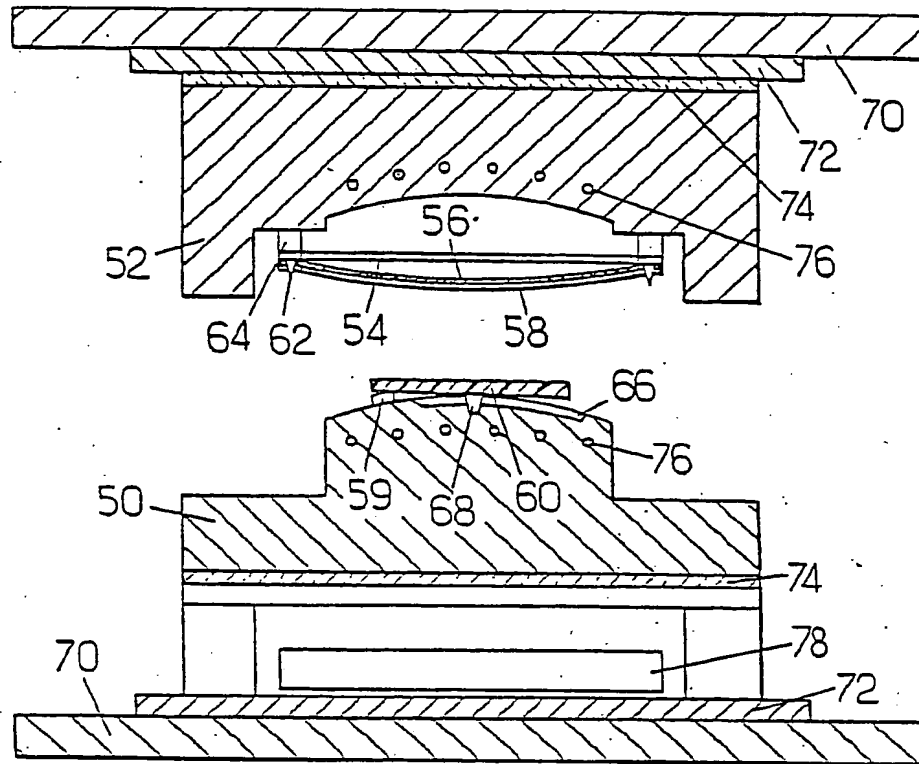
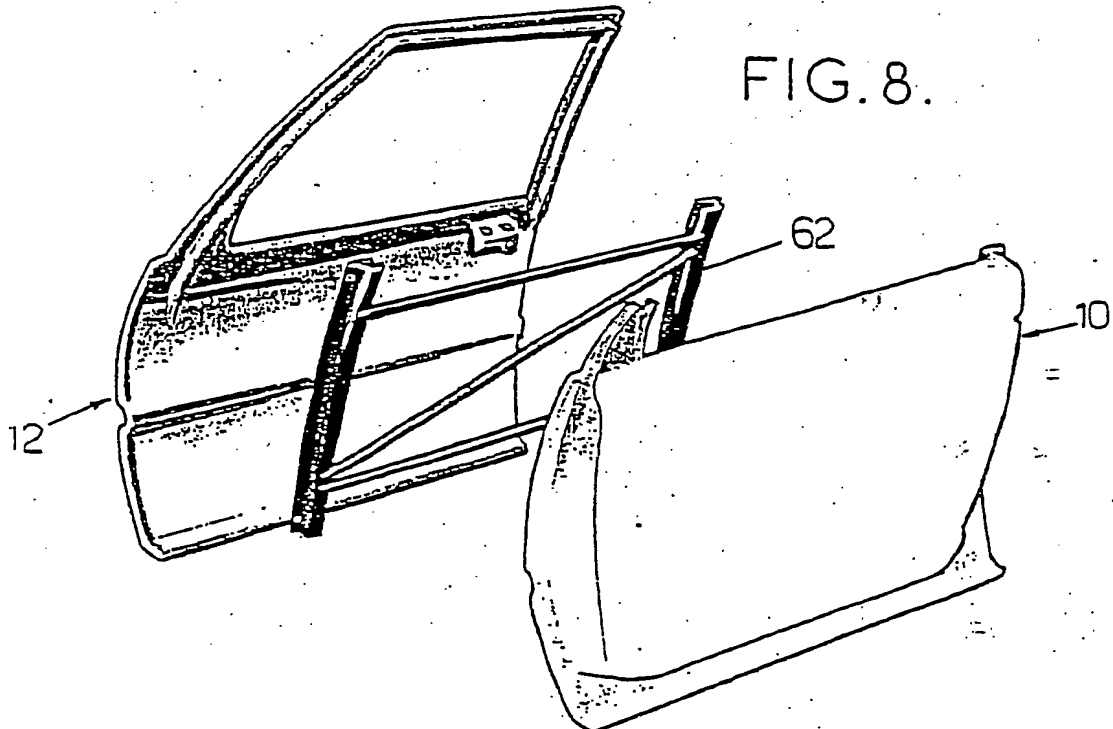


FIG. 8.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.